



# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 2003P12288WO	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Formblatt PCT/PEA416	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2005/000406	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 17.01.2005	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 27.01.2004
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B23P6/00, F01D5/28		
Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.		
<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 2 Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enhalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p>		
<p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Bescheids</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>		
Datum der Einreichung des Antrags  20.06.2005	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  15.12.2005	
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde   Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Bevollmächtigter Bediensteter  Rabolini, M  Tel. +31 70 340-2854  	

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2005/000406

## Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
  - ☐ Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
    - ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
    - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
    - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile\*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt*):

### Beschreibung, Seiten

1-13 in der ursprünglich eingereichten Fassung

### Ansprüche, Nr.

1-8 eingegangen am 20.06.2005 mit Schreiben vom 17.06.2005

### Zeichnungen, Blätter

1/5-5/5 in der ursprünglich eingereichten Fassung

☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. ☐ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
  - ☐ Beschreibung: Seite
  - ☐ Ansprüche: Nr.
  - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
  - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
  - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):
4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).
  - ☐ Beschreibung: Seite
  - ☐ Ansprüche: Nr.
  - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
  - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
  - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

\* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT  
ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT**

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2005/000406

---

**Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

---

- |                                |  |
|--------------------------------|--|
| 1. Feststellung                |  |
| Neuheit (N)                    | Ja: Ansprüche 1-8<br>Nein: Ansprüche   |
| Erfinderische Tätigkeit (IS)   | Ja: Ansprüche 1-8<br>Nein: Ansprüche   |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-8<br>Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

**siehe Beiblatt**

**Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

In diesem Bescheid werden folgende, im Recherchenbericht zitierte Dokumente genannt; die Nummerierung wird auch im weiteren Verfahren beibehalten:

D1: US 2003/01 96305 (Kebbede et al.) 23. Oktober 2003

D2: EP 1 251 191 (ALSTOM (Switzerland) Ltd) 23. Oktober 2002

D3: US 5 444 911 (Goodwater et al.) 29. August 1995

1

D1 zeigt ein Verfahren zur Reparatur eines beschädigten und/oder gealterten Bauteils einer Strömungsmaschine, welches zumindest teilweise aus einem keramischen Verbundwerkstoff gebildet ist (siehe Absatz [0002]), mit den Schritten: Auflösen der Fügung des Bauteils (impliziert), Auslagen der Matrix und/oder mechanisches Bearbeiten des Bauteils (siehe Absätze [0034]-[0035]), Infiltration zur Wiederherstellung und/oder Erneuerung der keramischen Matrix des Bauteils (siehe [0038]) und Wiederherstellung der Fügung (impliziert), wobei die zu reparierende Stelle, die durch das mechanische Bearbeiten des Bauteils entstanden ist, mit einem einstückigen Einsatz aufgefüllt wird (s. insbesondere Absätze 6 bis 8).

Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich daher von dem aus D1 bekannten Verfahren dadurch, dass der Einsatz keine Matte oder kein Band darstellt, wodurch der Einsatz durch eine hohe Festigkeit charakterisiert ist (bei der D1 werden nur Bänder verwendet, die keine hohe Festigkeit aufweisen, da ein Band flexibel ist). Die in Anspruch 1 vorgeschlagene Lösung ist somit neu (Artikel 33(2) PCT) und beruht auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT).

2

D2 zeigt ein Verfahren zur Reparatur eines beschädigten und/oder gealterten Bauteils einer Gasturbine (siehe Absatz [0007]), welches zumindest teilweise aus einem keramischem

Verbundwerkstoff gebildet ist (siehe Zusammenfassung), mit den Schritten: Auslagen der Matrix und/oder mechanisches Bearbeiten des Bauteils (siehe Spalte 4, Zeilen 5-17), Infiltration zur Wiederherstellung und/oder Erneuerung der keramischen Matrix des Bauteils (siehe Spalte 4, Zeilen 18-25) und Sintern des Bauteils (siehe Spalte 4, Zeilen 25-29).

Der Gegenstand des Anspruchs 7 unterscheidet sich daher von dem aus D2 bekannten Verfahren dadurch, dass die Gasturbine überfeuert wird. Der Gegenstand dieser Anspruch daher neu ist. Die Überfeuerung der Gasturbine ermöglicht ein Abbinden der keramischen Matrix am eingebauten Bauteil der Gasturbine. So kann das Sintern besonders vorteilhaft im eingebauten Zustand des Bauteils durchgeführt werden. Der Gegenstand dieser Anspruch beruht daher auf einer erfinderischen Tätigkeit.

3

Die bleibenden Ansprüche sind vom Anspruch 1 bzw. 7 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.

20-06-2005

2003P12288WO

1

AP20 Rec'd PCT/PTO 18 JUL 2006

## Patentansprüche

1. Verfahren zur Reparatur eines beschädigten und/oder  
gealterten Bauteils einer Strömungsmaschine,  
5 welches zumindest teilweise aus einem keramischen Ver-  
bundwerkstoff gebildet ist,  
mit den Schritten:  
Auflösen der Fügung des Bauteils,  
mechanisches Bearbeiten des Bauteils,  
10 Erneuerung der keramischen Matrix des Bauteils und  
Wiederherstellen der Fügung,  
wobei die zu reparierende Stelle (8),  
die durch das mechanische Bearbeiten des Bauteils (1)  
entstanden ist,  
15 mit einem einzigen einstückigen Einsatz (11),  
der keine Matte und kein Band ist und eine hohe  
Festigkeit aufweist,  
aufgefüllt wird,  
wobei die Kanten (12) der zu reparierenden Stelle (8)  
20 und die Kanten des Einsatzes (11) flach auslaufend  
ausgeführt sind.
2. Verfahren nach Anspruch 1,  
25 dadurch gekennzeichnet,  
dass das Bauteil nach dem Schritt des AuflöSENS der Fügung vor einer weiteren Bearbeitung entschichtet wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,  
30 dadurch gekennzeichnet,  
dass vor dem Schritt der Infiltration ein Einweben  
und/oder Wiederbeschichten der Fasern durchgeführt wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
35 dadurch gekennzeichnet,  
dass das Bauteil vor dem Schritt der Wiederherstellung  
der Fügung gesintert wird.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das Bauteil vor dem Schritt der Wiederherstellung  
der Fügung beschichtet wird.
- 5
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass nach dem Schritt der Wiederherstellung der Fügung  
ein Oberflächenschutz vorgesehen wird.
- 10
7. Verfahren zur Reparatur eines beschädigten und/oder  
gealterten Bauteils einer Gasturbine,  
welches zumindest teilweise aus einem keramischen  
Verbundwerkstoff gebildet ist,  
mit den Schritten:  
15 Auslaugen der Matrix und/oder mechanisches Bearbeiten  
des Bauteils,  
Infiltration zur Wiederherstellung und/oder Erneuerung  
der keramischen Matrix des Bauteils und  
20 Sintern des Bauteils durch Überfeuerung der Gasturbine.
8. Verfahren nach Anspruch 7,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass nach dem Schritt des Auslaugens der Matrix und vor  
25 dem Schritt der Infiltration ein Einweben und/oder Wie-  
derbeschichten der Fasern durchgeführt wird.